

В. Н. Кардапольцева, А. Н. Мережников
Уральский государственный горный университет
Екатеринбург

ДИСЦИПЛИНА «АРХИТЕКТОНИКА» КАК ПРОПЕДЕВТИКА ЦИФРОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ОБУЧЕНИИ ЮВЕЛИРОВ- ПРОЕКТИРОВЩИКОВ

Аннотация: современное ювелирное искусство явно тяготеет к промышленному дизайну. Это явление, кажущееся объективным, по мнению авторов статьи, во многом — следствие конформизма, выражающегося в неоправданном отказе от «парадигмы массы» в ювелирной пластике. Переход на цифровые технологии в ювелирном дизайне и применение 3D-программ в учебном проектировании — объективный процесс, который, наряду с явными положительными сторонами, чреват и рядом негативных следствий. Учебная дисциплина «Архитектоника», по мысли авторов, в рамках обучения студентов-ювелиров может стать пропедевтической «прививкой» против излишне механистичной «цифровизации» ювелирного проектирования, позволит осуществить синтез «цифрового подхода» и традиционных пластических методов.

Ключевые слова: проектирование ювелирных изделий, архитектоника, цифровые методы проектирования.

V. N. Kardapoltseva, A. N. Merezchnikov
Ural State Mining University
Ekaterinburg

DISCIPLINE “ARCHITECTONICS” AS A PROPEDEUTICS OF DIGITAL MODELING IN TEACHING JEWELERS-DESIGNERS

Abstract: modern jewelry art clearly tends to industrial design. This phenomenon, which seems objective, according to the authors of the article, is largely a consequence of conformism, which is expressed in an unjustified rejection of the “mass paradigm” in jewelry plastic. The transition to digital technologies in

jewelry design and the use of 3D programs in educational design is an objective process that, along with obvious positive aspects, is fraught with a number of negative consequences. According to the authors, the academic discipline “architectonics” can become a propaedeutic graft “against the overly mechanistic” digitalization “of jewelry design, and will allow the synthesis of the” digital approach “and traditional plastic methods.

Keywords: design jewelry, tectonics, digital design methods.

Термин «Архитектоника» еще в XIX в. понимался как «наука о приложении математики и механики к зодчеству» (толковый словарь Даля), т. е. им обозначались «смежные дисциплины» архитектуры. Сегодня понятие трактуется более универсально: «Сочетание частей в одном стройном целом, композиция» (толковый словарь Ожегова). Такое расширенное толкование данное понятие впервые получило в книге А. Гильдебранда «Проблема формы в изобразительном искусстве», а точнее, в авторском предисловии к третьему изданию [1]. В настоящее время дисциплина «Архитектоника» входит в учебные планы высших учебных заведений, готовящих специалистов в области художественного проектирования, в том числе и художников-ювелиров. Сегодня условия производства ювелирных украшений таковы, что данная отрасль со всей определенностью тяготеет к промышленному дизайну. Высококвалифицированная специализация по закреплению драгоценных камней автоматизирована. Изготовление выплавляемой модели — «восковки» — осуществляется с помощью 3D-принтера. Но не эти и подобные инновации составляют сущность явления. Логика современного ювелира — логика дизайнера, который, в отличие от архитектора, мыслит не столько массами, сколько поверхностями. Поэтому для дизайнера и художественного проектирования одним из ключевых стало понятие «тектоника». Это слово этимологически близко к слову «архитектоника», но относится совсем к иному понятийному ряду. «Этим термином характеризуется специальный прием, предполагающий, что с помощью технических средств — членения, оформления стыков, краев, сечения, профилирования, детализировки и т. п. — создаваемой форме придается некое вербальное содержание, так что при визуальном восприятии возникает представление об определенном “формообразующем” акте,

не обусловленном эмпирическим материалом. В силу этого создается образный компонент, связанный в сознании зрителя с действием (например: “форма вылеплена” или “высечена”, “отчеканена”, “построена” и т. д.). Надо подчеркнуть, что речь идет об аналогиях не вербальных, рождающихся у зрителя спонтанно, а об организованных комплексом специальных приемов, своего рода “ноу-хау”» [2, с. 571]. Дизайнер ювелирных украшений — автор не вещи, а проекта. В современном ювелирном производстве создание эскиза украшения обособлено от моделирования и визуализации, выполняемых с помощью 3D-программ, и от самого изготовления. Цифровое моделирование стало неотъемлемой частью не только проектирования, но и изготовления ювелирного изделия. Соответственно и при обучении будущих проектировщиков-ювелиров, в рамках курсового проектирования, необходимостью является, наряду с использованием традиционных техник проектирования (проектная графика, макетирование), и работа в профессиональных 3D-программах. Наиболее универсальной и распространенной среди них на сегодняшний день стала программа «3D Studio MAX», дающая дизайнеру широкий спектр доступных опций, снабженная обширной базой стандартных заготовок (так называемыми библиотеками сцен, материалов и т. п.). Примечательно, что сам метод моделирования объектов в данной программе основывается на том самом принципе «отказа от массы», на который уже указывалось выше как на принцип альтернативной тектоники. Все объемы в программе создаются как абсолютно пустотелые, путем преобразования поверхности. Сама поверхность при моделировании лишена какой-либо материальности, оказываясь мнимой. Об этой мистике поверхности рассуждает М. Ямпольский, комментируя тексты Леонардо да Винчи: «Роль поверхности особенно хорошо видна на примере водной ряби — деформации водной поверхности под воздействием ветра. Рябь возникает на воде именно в результате процесса, описанного Леонардо, утверждавшего, что нельзя поднять воздух, не поднимая воды. Движение воздуха начинает поднимать воду, которая буквально на своей поверхности (являющейся также и поверхностью воздуха) отпечатывает движения воздуха. Никакая рябь невозможна в глубинных слоях воды, лишь только на поверхности и как результат существования поверхности — этой странной физи-

ческой мнимости. Таким образом, “отпечаток” воздуха на воде — это деформация границы, деформация поверхности, не принадлежащей ни воде, ни воздуху и выражающей лишь существование границы, различия между двумя телами (средами)» [3, с. 220].

Получило широкое распространение и стало общеизвестным афоризмом сравнение бездарного архитектора и талантливой пчелы, использованное Марксом при исследовании процесса труда: «Мы предполагаем труд в такой форме, в которой он составляет исключительное достояние человека. Паук совершает операции, напоминающие операции ткача, и пчела постройкой своих восковых ячеек посрамляет некоторых людей-архитекторов. Но и самый плохой архитектор от наилучшей пчелы с самого начала отличается тем, что прежде, чем строить ячейку из воска, он уже построил ее в своей голове. В конце процесса труда получается результат, который уже в начале этого процесса имелся в представлении человека, т. е. идеально. Человек не только изменяет форму того, что дано природой; в том, что дано природой, он осуществляет вместе с тем и свою сознательную цель, которая как закон определяет способ и характер его действий и которой он должен подчинять свою волю» [4, с. 190].

Интересно, что Маркс в приведенном отрывке неявным образом интерпретирует понятие «идеального»: вещь («ячейка из воска») существует «в голове» гипотетического архитектора как представление. Таким образом, немецкий мыслитель противопоставляет идею и ее субстанциональное воплощение. Стоит указать, что трактовка Марксом понятия «идеальное» отличается от классического платоновского понимания идеи, подразумевающего диалектическое соотношение между «идеальной формой» и «субстанцией». А. Ф. Лосев так высказывается о платоновской диалектике: «Когда Платон говорит о своих идеях, он всегда имеет в виду идеи как порождающие модели <...> Это положение и развивает в “Пармениде” Платон, который, доводя идею до ее максимального обобщения, т. е. до категория “одного” и доводя материю тоже до ее предельно-обобщенного понимания и потому называя ее вообще “иным”, создает диалектику одного и иного, в которой и продумывает все возможные диалектические порождения, характерные для всякого соотношения одного и иного, или, выражаясь иначе, идеи и материи» [5].

«Порождающая модель» Платона (в интерпретации Лосева), по-видимому, не то же, что «идеальное представление результата труда» Маркса. Для немецкого философа в приведенном отрывке идея — это, скорее, схема, а не модель. Модель — нечто более сложное и диалектичное, в сравнении со схемой, и, главное, обладающее собственной материальностью. Модель, как и вещь, субстанциональна. Для читателя «Капитала» указанное выше противоречие, скорее всего, представляется малоактуальным. Но процитированное сравнение пчелы и архитектора, повторим, стало хрестоматийным и получило распространение в качестве универсального суждения, воспринимаемого вне контекста экономической теории Маркса. Поскольку данное суждение затрагивает проблемы архитектурного проектирования и, шире, архитектоники, стоит отметить, что оно может рассматриваться как репрезентант упрощенного, профанного представления о проектном мышлении. С подобным профанным представлением приходится сталкиваться преподавателю специальных дисциплин в области художественного проектирования. У обучающихся, как правило, имеются сформированные на уровне обыденного сознания, укоренившиеся представления о «проектной идее», которая представляется ими как чисто умозрительная схема, определяющая некий «план» проектируемого объекта. Этот план (согласно профанному представлению) надлежит сначала сформировать «в голове», а затем реализовать «в материале», например, в бумажном макете. Профессиональный проектировщик действует иначе. Для него поисковый макет — это и есть способ формирования проектной идеи. Современный архитектор и теоретик архитектуры Юхани Палласмаа назвал свою книгу «Мыслящая рука: архитектура и экзистенциальная мудрость бытия». Проектная идея рождается не «в голове», а «в руках», посредством контакта с материалом — то поддающимся воле художника, то оказывающим сопротивление в соответствии с собственной природой. Думается, что данный процесс вполне может быть представлен как репрезентация той платоновской «порождающей модели», о которой писал Лосев.

При освоении основ компьютерного моделирования, как показывает практика преподавания, основная трудность для учащихся заключается не столько в освоении различных многообразных и за-

частую усложненных опций 3D-программы, сколько в ограниченности пространственного представления. В программе 3D Studio MAX моделирование осуществляется путем движения заданного контура сечения вдоль заданной же направляющей оси (так называемый лофт). И та, и другая линии строятся как редактируемые кривые («сплайны»). Если контур сечения для корректного выполнения операции должен быть плоской (планиметрической) кривой, то направляющая может быть как плоской, так и трехмерной (стереометрической). Для этого она должна быть последовательно отредактирована в различных ортогональных проекциях (горизонтальной, фронтальной и профильной). Опыт преподавания показывает, что наиболее сложным для восприятия учащихся оказывается именно осознание того, что кривая, отредактированная в одном «окне» (например, во фронтальном), может быть искривлена или изломана также и в плане, и что только так моделируемый объем перестает быть плоскостным телом и становится пространственной формой. Поэтому в высшей степени целесообразным представляется в рамках дисциплины «Архитектоника», выполнение ряда заданий, когда учащимся предлагается, используя простейшие линейные элементы (прямые трубки, стержни, полосы) в качестве и направляющих, и образующих, путем поискового макетирования моделировать сегменты разных поверхностей, типологически отображающих весь спектр формообразования (гранные, одинарной кривизны, двоякой кривизны, а также пространственные — коноиды, гиперболические параболоиды и т. п.). В этом случае студенты двигательнo-осозательным (термин В. А. Фаворского) образом усваивают тот алгоритм, который лежит в основе компьютерного 3D-моделирования; при этом ими гораздо полнее впитывается и тот эстетический потенциал, который заключает в себе типология формообразования поверхностей.

Ю. Палласмаа отмечает: «Трагедия состоит в том, что в то время, как современные технологии раскрывают новые возможности для многомерного восприятия мира, мы сами ограничиваем способности своего сознания, оставаясь в плоском мире евклидовой геометрии» [6, с. 14]. Поэтому излишне механистичное «переключение» учебного проектирования на цифровые технологии чревато ущербом для развития пластического мышления учащихся. Сам

метод 3D-моделирования исключает чувство материала, оперируя исключительно некоей «странной физической мнимостью». Тем самым, приходится признать, что цифровое проектирование — это не просто еще один инструмент, в добавление к традиционным, основанным на фундаментальных художественных умениях — рисунке и лепке. Оно еще и несет в себе некий искус, фигурально выражаясь, «дьявольское прельщение», поскольку может привести к отрицанию самой парадигмы массы в пластике. «Большая» архитектура уже давно выработала «антитела» против этой угрозы, получив прививку в XIX в. «Фасадничество» — изолированность автора от тела здания («функционала») и сосредоточенность на одном фасаде — такой же отказ от пластики ради «физической мнимости». Когда «болезнь» была преодолена, оказалось возможным создавать подлинную архитектуру в условиях строительной индустрии, дифференциации задач, ранее сосредоточенных в персоне зодчего, что доказали титаны архитектурного модернизма.

Ювелирное искусство — это «малая» архитектура, но именно в силу этой «малости» — наиболее космичная, сосредоточенная в едином творческом акте. Отказ от цифровых технологий невозможен, да и не может быть выходом ломка новых, несомненно, эффективных инструментов. Чтобы преодолеть свой искус, профессиональный цех ювелиров должен прежде всего осознать саму необходимость сохранения парадигмы массы, преодоления «мнимости» и утвердить необходимость архитектоники ювелирного искусства. Осуществить синтез «цифрового подхода» и традиционных пластических методов — задача художественной школы.

Библиографические ссылки

1. Гильдебранд А. Проблема формы в изобразительном искусстве. М. : Логос, 2011.
2. Мережников А. Н. Натиск восторга // Искусствознание. 2011. № 1–2. С. 565–581.
3. Ямпольский М. Б. Демон и лабиринт (Диаграммы, деформации, мимесис). М. : Новое литературное обозрение, 1996.
4. Маркс К. Капитал [Электронный ресурс]. URL: <https://esperanto.mv.ru/Marksismo/Kapital1/kapital1-05.html> (дата обращения: 22.02.2020).

5. Лосев А. Ф. Комментарии к диалогам Платона. Компильция из четырех-томного издания диалогов Платона [Электронный ресурс]. URL: [http:// psylib.org.ua/books/ losew06/txt17.htm](http://psylib.org.ua/books/losew06/txt17.htm) (дата обращения: 22.02.2020).

6. Палласмаа Ю. Мыслящая рука: архитектура и экзистенциальная мудрость бытия. М. : Арт-транзит, 2013.

И. М. Клименко

*Уральский государственный педагогический университет,
Екатеринбург*

О. И. Ган

*Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина,
Екатеринбург*

АМБИВАЛЕНТНОЕ ВЛИЯНИЕ ФАКТОРА ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ПРОБЛЕМУ ХАРАСМЕНТА В ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация: авторы рассматривают проблему харасмента в образовании, а также причины и виды харасмента. Особое внимание уделяется поведению жертвы, которая зачастую сама скрывает факт харасмента, что затрудняет диагностику и продлевает страдания жертвы. В статье интерпретированы четыре признака харасмента. Приведены примеры проявления харрасмента в образовательной среде — прежде всего между преподавателями и учащимися. Рассмотрены примеры, каким образом цифровизация влияет на снижение риска харрасмента в направлении обучающихся со стороны педагогов. Вместе с тем новые цифровые технологии создают условия для различного рода давления учащихся на преподавателя. Тем не менее, цифровизация амбивалентно влияет на харасмент в образовании.

Ключевые слова: харасмент в образовании, причины и виды харасмента, поведение жертвы, цифровая среда, инверсия направленности харасмента в образовании, амбивалентное влияние цифровизации на харасмент.